

4° De la part de M. A. Dupuis :

Traité élémentaire des Champignons comestibles et vénéneux, 1854.

5° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, juillet 1855, 2 numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. L. DE BRONDEAU**.

Reignac près Agen, 15 juillet 1855.

Aux exemples d'apparition pour ainsi dire subite de quelques plantes, dans des lieux où elles n'avaient pas encore été aperçues, je puis en ajouter un autre, qui a de l'analogie avec celui cité par M. A. Passy (1).

Ayant, plusieurs fois, fait défricher des bois sur mon domaine, pour y cultiver la vigne, j'ai vu constamment apparaître sur les terrains mis en culture le *Centaurea paniculata*, Linn., lequel ne se montrait auparavant sur aucun point de la localité que j'habite, et qui est indiqué dans la Flore agenaise de Saint-Amans, comme croissant dans les friches pierreuses du haut Agenais; le terrain mentionné par Saint-Amans diffère par sa nature de celui de mon domaine, qui est argileux.

Je pensais que cette plante continuerait de végéter sur les allées herbeuses de mes vignobles, mais son apparition n'a été que passagère; elle a disparu, après trois à quatre ans d'une végétation assez vigoureuse: fait difficile à expliquer!

M. Puel fait observer que le *Centaurea paniculata*, L., n'a pas encore été trouvé dans la région sud-ouest de la France. La plante signalée sous ce nom par Saint-Amans est le *C. maculosa*, Lamk., espèce commune dans le département du Lot et retrouvée dans celui de Tarn-et-Garonne par M. Lagrèze-Fossat.

DE LA NATURE DES VRILLES DES CUCURBITACÉES, par **M. J.-H. FABRE**.

(Avignon, 15 juillet 1855.)

Si la forme, chez les corps vivants, est plus essentielle que la matière, la disposition relative des organes est encore plus essentielle que la forme. Ce principe du rapport constant de position des parties entre elles, le plus sûr et le plus fécond de la morphologie végétale, a déjà fait faire à la botanique d'immenses progrès pour l'interprétation des organes déguisés sous des formes

(1) Voy. le Bulletin, t. II, p. 167.

empruntées, et il est peu de transformations végétales dont on n'ait aujourd'hui une explication rationnelle. Une famille dont les représentants abondamment répandus partout ont pu exercer la sagacité de chacun, la famille des Cucurbitacées, offre cependant une particularité dont l'explication est encore, ce me semble, à désirer. Que représentent, en effet, les vrilles des Cucurbitacées? La multiplicité des interprétations proposées prouve surabondamment que l'opinion des botanistes est loin d'être fixée sur ce sujet intéressant. Pour M. Aug. de Saint-Hilaire (*Mém. sur les Cucurbitacées et les Passiflorées*; dans *Mém. du Muséum*, vol. IX, p. 190) ces vrilles sont des stipules latérales d'une forme particulière. De Candolle (*Org.*, t. II, p. 188) pour qui les vrilles stipulées sont *un peu douteuses*, admet, faute de mieux, la même interprétation. Enfin M. Payer (*Note sur les vrilles des Cucurbitacées*; dans *Ann. des Sc. nat.*, 3^e série, t. III) a cherché dans l'antomie des tissus des arguments en faveur de cette manière de voir.

M. Seringe (*Mém. sur la fam. des Cucurbitacées*, dans les *Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève*, t. III) qui d'abord avait considéré ces vrilles comme des racines, ne partage point l'opinion de M. Aug. de Saint-Hilaire, et soupçonne enfin que les feuilles des Cucurbitacées sont géminées et que l'une d'elles est transformée en vrille. La même idée est reproduite avec doute dans le Prodrôme : *cirrhi an folia abortiva?*

Mettant à contribution la théorie du déplacement des bourgeons axillaires par suite de soudures, théorie dont les Solanées nous présentent de si beaux exemples, M. Le Maout (*Leçons de Bot.*, t. II, p. 363) admet que la vrille du Melon est un bourgeon, qui, au lieu de se dégager de l'axe à l'aisselle de la feuille où il est né, ne s'en dégage que deux feuilles plus haut, sous forme de rameau nu et roulé en hélice.

Stipule, feuille transformée, radicule, bourgeon axillaire déplacé, toutes les combinaisons imaginables paraissent épuisées; j'aurai cependant la témérité d'en proposer une cinquième.

1^o Et d'abord examinons attentivement la disposition relative des diverses parties qui couronnent un mérithalle, vers le milieu de la tige. Prenons pour exemple le *Cucurbita Pepo*. Les bases de la feuille, de la vrille et du mérithalle suivant sont placées aux angles d'un triangle à peu près équilatéral. Du centre de ce triangle, s'élève un pédoncule uniflore, et, entre la feuille et la vrille, mais à un niveau un peu plus haut que celui de la base de ces dernières, se montre ou un bourgeon ou un faible rameau. Une section intéressant à la fois toutes ces parties donne la figure 1 dans laquelle A est la base du mérithalle suivant, B la base de la feuille, H celle de la vrille, C celle du pédoncule floral, D celle enfin du bourgeon ou du jeune rameau qui en provient. Une chose frappe tout d'abord, c'est la disposition constante suivant une même rangée rectiligne des trois bases A, C, D, disposition à laquelle l'orientation de la feuille vient donner une grande importance. En effet, en

faisant disparaître la torsion plus ou moins grande dont le pétiole est affecté, en voit ses nervures couper à angle droit la ligne A, C, D, et en même temps le limbe de la feuille faire face à la même ligne, c'est-à-dire lui devenir parallèle en le tenant vertical. Les feuilles dont le pétiole n'est pas tordu présentent constamment et naturellement cette orientation à laquelle j'attache

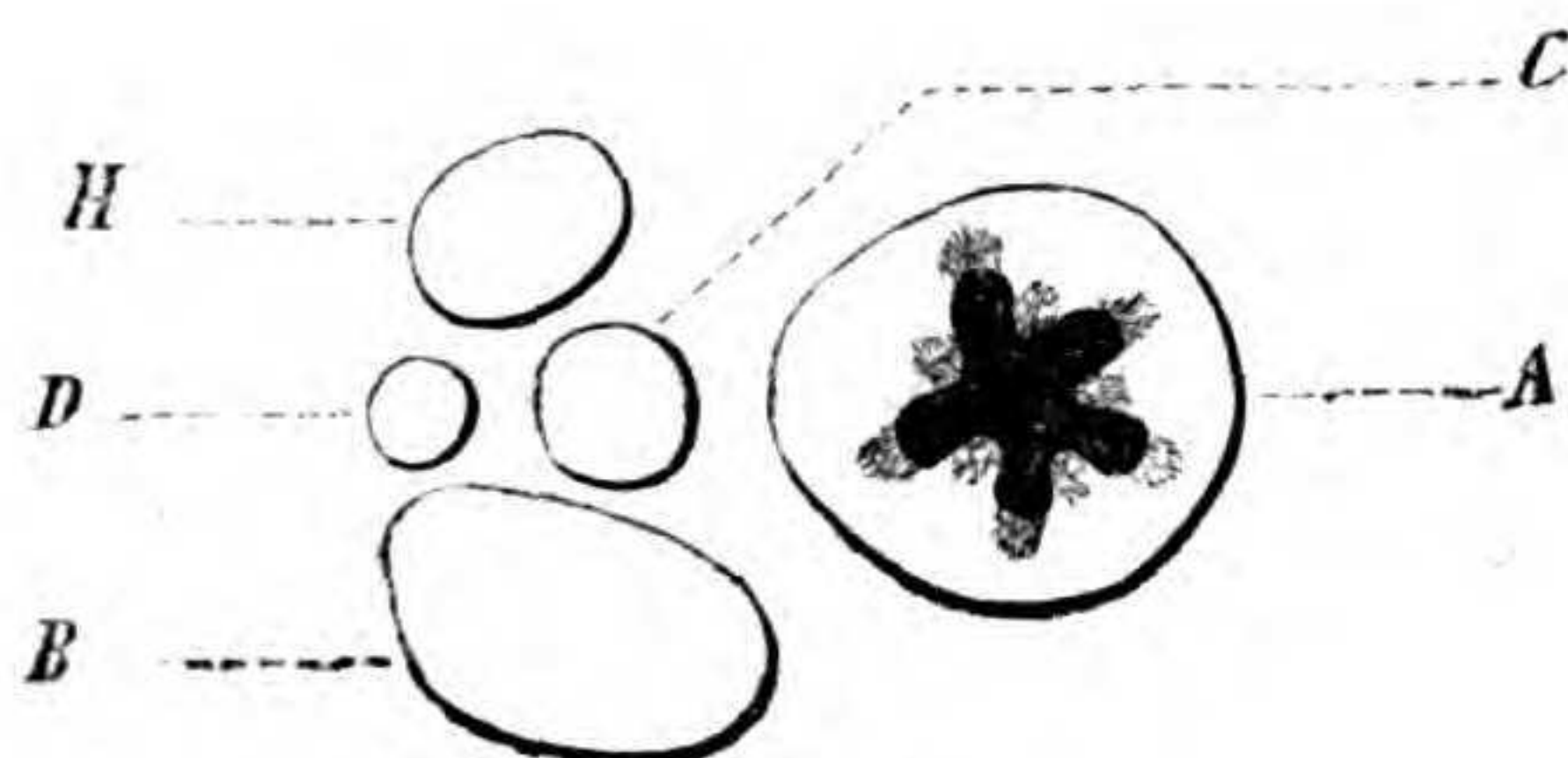


Fig. 1.

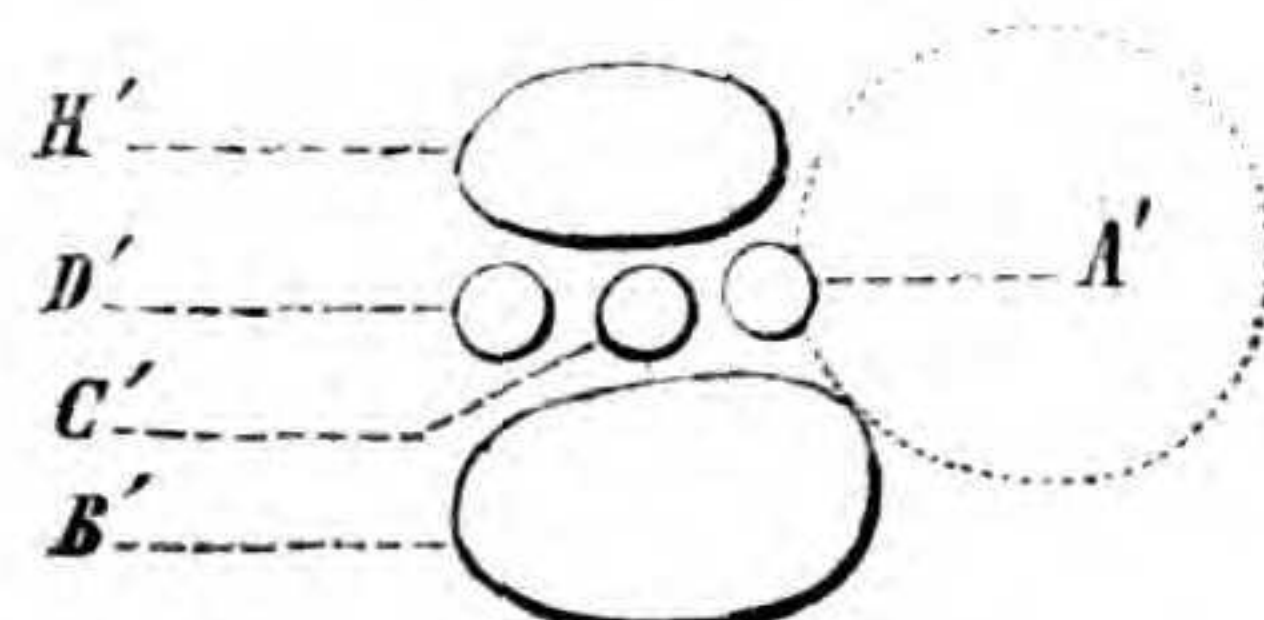


Fig. 2.

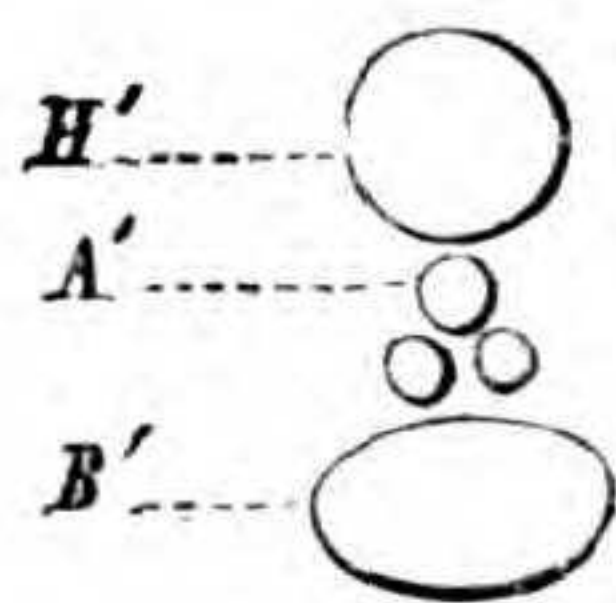


Fig. 2.

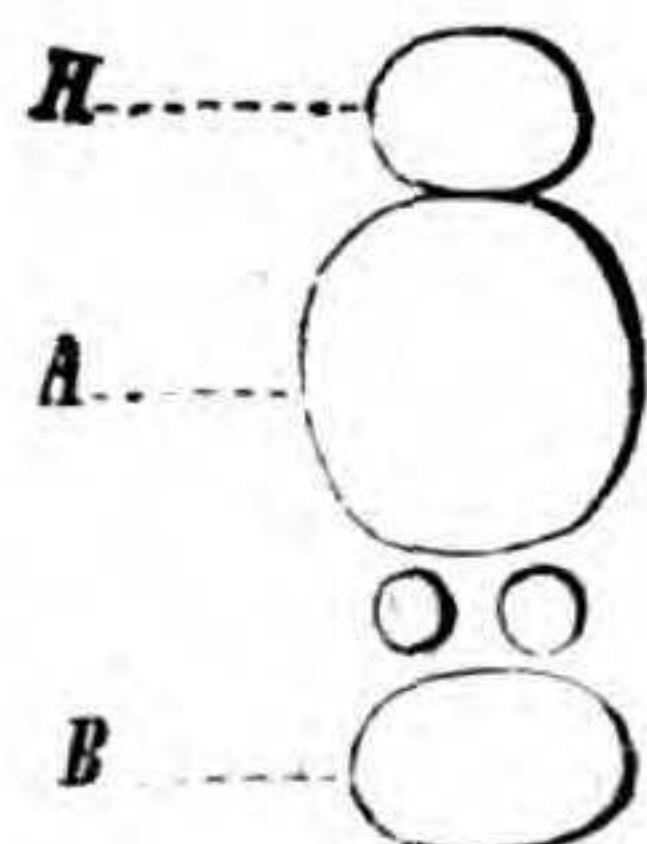


Fig. 4.

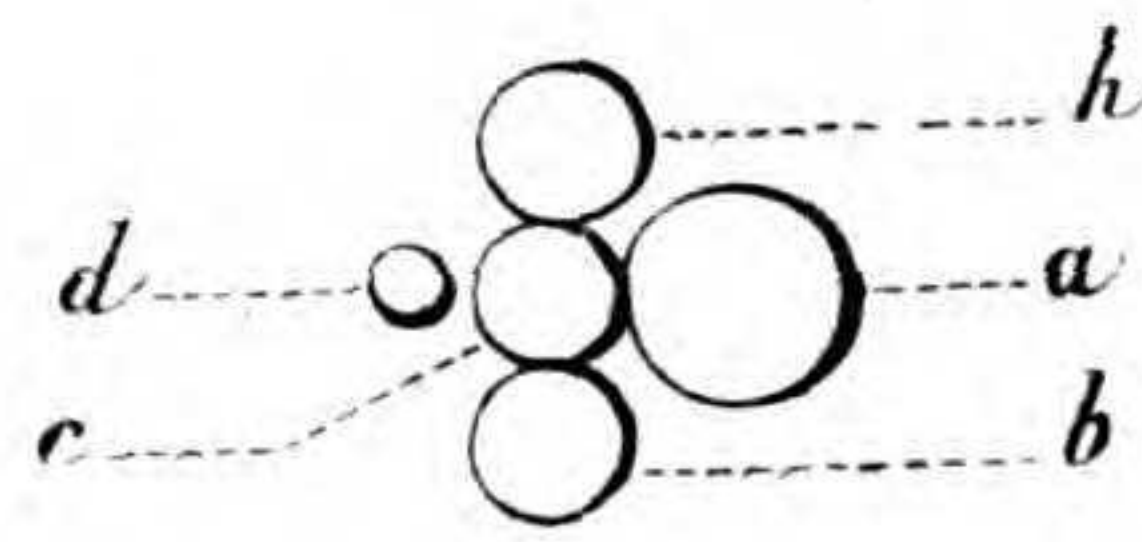


Fig. 5.

la plus grande importance, parce que c'est d'elle que me paraît dépendre la solution du problème. Les feuilles encore jeunes se prêtent à merveille à l'examen de cette disposition, leurs pétioles n'étant pas encore tordus. Si la feuille était coordonnée par rapport à l'axe A, n'est-il pas évident que les nervures du pétiole devraient être parallèles au plan vertical passant par la rangée A, C, D, et que son limbe devrait couper à angle droit cette même rangée? Mais c'est précisément l'inverse qui a lieu; l'axe A n'est donc pas la continuation du mérithalle qui porte la feuille, l'espace axillaire n'est pas l'intervalle compris entre A et la feuille, mais bien l'intervalle compris entre celle-ci et la vrille. En d'autres termes, la vrille est la continuation du mérithalle inférieur absolument comme dans la Vigne, et le faible rameau D, malgré sa chétive apparence, est réellement du même ordre que le mérithalle A dont il semble n'être qu'une production.

Mais si les trois axes A, C, D, sont des produits axillaires d'un entre-nœud supérieurement dégénéré en vrille, comment se fait-il que cette vrille ne soit pas opposée à la feuille, ainsi que dans la Vigne et chez les autres végétaux qui présentent une pareille métamorphose, qu'elle soit au contraire placée à côté du pétiole, précisément comme si elle représentait une stipule? D'après ma manière de voir, l'arrangement virtuel de l'axe, de la feuille et de ses bourgeons axillaires serait disposé comme dans la figure 2. Soit H' l'axe, B' une feuille et A', C', D' trois bourgeons sur une même rangée. Le bourgeon central C' doit produire l'inflorescence, les bourgeons latéraux D'

et A' virtuellement de même valeur doivent s'allonger en rameaux, mais avec une vigueur d'évolution extrêmement inégale, et tandis que l'un reste à peu près stationnaire ou ne donne naissance qu'à un faible rameau, le second prend un accroissement démesuré, et, dans son expansion, refoule d'un même côté le second bourgeon, la feuille et l'extrémité du mérithalle qui se transforme en vrille. Il suffit de jeter les yeux sur la figure théorique n° 2, où la ligne ponctuée représente l'espace envahi, dans son développement, par le bourgeon A', pour se convaincre que l'hypothèse que je propose rend parfaitement compte des diverses particularités que présente l'agencement de la feuille, de la vrille, des bourgeons et de l'axe chez les Cucurbitacées. La position qualifiée d'étrange de la vrille à côté de la feuille, position qu'on avait invoquée pour faire de la première quelque chose de plus étrange encore, une stipule latérale impaire, rentre ainsi dans les lois générales. Réellement opposée à la base de la feuille, la base de la vrille ne paraît déplacée que par suite du volume énorme qu'a pris l'une des pousses axillaires; à cette cause capitale joignons la torsion, les irrégularités inévitables produites par ce bourgeon qui agit violemment comme un coin implanté entre la feuille et la vrille, et nous aurons certes tout ce qu'il faut pour expliquer le rapprochement de ces deux organes. Dans la Vigne, un léger changement de la place occupée par le bourgeon *usurpateur*, comme l'appelle M. Turpin (*Notice sur les usurpations végétales*), paraît être la cause de l'opposition bien tranchée de la feuille et de la vrille. On trouve le plus souvent à l'aisselle des feuilles deux bourgeons fort rapprochés l'un de l'autre et disposés à peu près côte à côte. L'un se développe en rameau, l'autre reste latent jusqu'à l'année suivante. Supposons, fig. 3, que le bourgeon usurpateur A' se trouve un peu au-dessus de la rangée des deux premiers, et régulièrement placé entre l'axe et la feuille, son évolution aura inévitablement pour effet de refouler d'un côté l'axe métamorphosé en vrille, et du côté diamétralement opposé la feuille et ses deux autres bourgeons. Ainsi le mode de formation des tiges chez la Vigne et chez les Cucurbitacées est au fond le même : la seule différence consiste en ce que chaque mérithalle d'une tige de Vigne est le produit d'un bourgeon axillaire central, et chez les Cucurbitacées celui d'un bourgeon axillaire latéral.

L'hypothèse actuelle explique aussi très simplement la position du rameau ou du bourgeon D, D' (fig. 1 et 2) entre la feuille et la vrille, position normale si la vrille est l'extrémité de l'axe générateur, et sans exemple et inexplicable dans la supposition contraire. Cette position a fait dire à M. Seringe : « Le point d'origine de ce rameau m'empêche d'adopter l'opinion de M. Aug. de Saint-Hilaire et de regarder la vrille comme une stipule, car je ne connais pas dans d'autres familles d'exemple de naissance d'un rameau entre la feuille et l'une de ses stipules. »

2° La démonstration que j'ai entreprise ne laisserait rien à désirer si l'on

avait des exemples de vrilles de Cucurbitacées portant avec elles, comme cela a lieu assez souvent dans la Vigne, des preuves irrécusables de leur nature axile, des traces d'inflorescence. Mais si ce genre de preuves paraît manquer complètement, des arguments d'un autre ordre peuvent être invoqués. Lors même qu'une vrille de Vigne ne conserve aucune apparence de la grappe dont elle n'est qu'un représentant avorté, elle montre cependant encore qu'elle constitue une véritable tige par ses feuilles rudimentaires réduites à de minces écailles, à l'aisselle desquelles naissent des ramifications. Il est à remarquer que, même dans ces tiges dégénérées, la loi qui préside à la formation des tiges ordinaires se maintient invariablement, car la ramification qui naît à l'aisselle d'une écaille est plus longue, plus vigoureuse que celle qui lui est opposée, de sorte que c'est la première qui semble continuer le mérithalle d'où elle émane. En un mot la vrille se comporte comme la tige. Revenons aux vrilles des Cucurbitacées. Celles du *Cucurbita Pepo* sont grosses et droites à leur base, se divisent à une certaine hauteur en cinq branches inégales, roulées en hélice et issues d'une même origine, comme cinq rayons d'une ombelle. La figure 5 est le diagramme de l'une de ces vrilles à la hauteur des ramifications : *a* est la branche la plus longue et la plus grosse ; viennent ensuite, pour la longueur, *h* et *b*, à peu près égales entre elles, mais de moitié plus courtes que *a* ; la branche centrale *c* n'a que quelques centimètres de longueur ; enfin vient la branche *d* la plus courte et la plus faible de toutes, réduite à un petit appendice de quelques centimètres et avortant même quelquefois complètement. Il est impossible de ne pas être frappé de l'extrême ressemblance du diagramme de cette vrille avec celui de l'extrémité d'un mérithalle (fig. 1) ; c'est le même agencement des parties, le même ordre dans les divers degrés de leur évolution. La vrille de la Vigne simule l'axe dont elle est la continuation ; or nous avons ici une vrille qui simule encore mieux l'axe qui la porte, elle en est donc la continuation. Ainsi la branche *a* est l'analogue de l'axe A (fig. 1) et bien qu'à cause de sa vigueur elle paraisse continuer la partie inférieure et indivise de la vrille, elle n'en est qu'un produit secondaire. La terminaison réelle de cette partie inférieure est l'une des branches latérales, *h* ou *b*. L'appendice rudimentaire *d* représente le bourgeon ou le rameau rudimentaire D. Enfin, la branche centrale *c* est l'analogue dégénéré de l'axe florifère. Chaque division de la vrille peut ainsi se rapporter aisément à son analogue, il ne reste de l'indécision que pour *h* et *b*. Laquelle des deux représente-t-elle la feuille ? La fixité de l'arrangement des parties sur un même axe permet encore de répondre à cette question. Puisque dans le mérithalle inférieur la feuille est à droite du bourgeon ou du rameau rudimentaire, l'analogue de la feuille se trouve à la droite de l'appendice qui représente ce bourgeon dans le mérithalle supérieur, et n'est autre chose que la division *b*. Alors la branche opposée *h* est la terminaison d'un axe né d'un bourgeon axillaire et produisant

trois mérithalles dont l'inférieur est seul fécond et seul fait partie de la tige, tandis que l'intermédiaire forme la base de la vrille et quatre de ses ramifications, et que le troisième, complètement stérile, en constitue la cinquième.

Cette étude de la vrille montre donc que, chez les Cucurbitacées, l'axe principal, la feuille, ses bourgeons axillaires et l'axe de l'inflorescence peuvent également se transformer en filament spiral. Il est vrai que ce n'est encore démontré que pour les mérithalles supérieurs et dégénérés du scion axillaire, mais nous verrons bientôt que le même fait peut se présenter dans le mérithalle inférieur, ce qui nous fournira l'explication des vrilles multiples issues d'un même nœud vital.

D'autres fois la vrille est simplement bifide, comme chez le *Lagenaria vulgaris*. Que représente alors le filament secondaire beaucoup plus court que l'autre? Si l'on observait une écaille à la base de l'un ou de l'autre, ainsi que cela se voit dans la Vigne, nul doute que le filament abrité par elle ne fût le produit d'un bourgeon axillaire. Mais cette écaille ne se montre jamais; il faut donc que le filament secondaire représente cette écaille même et soit l'analogue d'une feuille à l'aisselle de laquelle il ne s'est rien développé. Supposons enfin que ce filament d'origine foliaire ne se développe pas, et nous aurons la vrille indivise du *Cucumis Melo*, etc., vrille réduite à un seul mérithalle et représentant la division latérale *h* de la vrille du *Cucurbita Pepo*.

Quant aux vrilles multiples qui se montrent accidentellement sur le même nœud vital, l'étude de celle du *Cucurbita Pepo* nous en fournit la raison en nous démontrant que l'extrémité de l'axe, la feuille et les bourgeons qu'elle abrite peuvent indistinctement se métamorphoser en filaments spiraux. Je me bornerai à en citer un exemple pris sur le *Cyclanthera pedata*, où j'ai pu observer deux et même trois vrilles naissant du même nœud. Chez cette espèce l'agencement des parties est le même que chez la plante que j'ai prise pour type. L'inflorescence, qui se compose d'une grappe de fleurs mâles accompagnée à sa base d'une fleur femelle, se trouve placée entre l'axe et le bourgeon rudimentaire sur une même rangée rectiligne. La grappe de fleurs mâles, à cause du plus fort volume du pédoncule de la fleur femelle, se trouve déjetée un peu de côté entre l'axe et la feuille. D'un côté de cette rangée se trouve la feuille, de l'autre la vrille, et entre ces deux dernières le bourgeon rudimentaire. Dans le cas de deux vrilles, elles se trouvent placées l'une à droite, l'autre à gauche de la feuille. Le bourgeon rudimentaire se montre encore à sa place habituelle, mais l'inflorescence manque. C'est donc cette inflorescence qui a fourni la vrille supplémentaire. Je m'explique de la même manière les vrilles doubles citées par les auteurs; la vrille accidentelle est produite par la transformation de l'inflorescence. Lorsque trois vrilles se rencontrent à la fois, on n'observe plus ni de feuille, ni d'inflorescence. Il

est évident qu'alors, des deux vrilles accidentelles, l'une est produite par l'inflorescence, l'autre par la feuille même. Si aux trois vrilles actuelles nous ajoutons les deux qu'auraient pu produire le bourgeon rudimentaire et l'axe lui-même, nous retomberons sur la vrille du *Cucurbita Pepo*.

3° Nous avons vu que l'inflorescence est accompagnée théoriquement de deux bourgeons, l'un à droite, l'autre à gauche. L'un de ces bourgeons prend un développement démesuré, mais le second périt sans s'allonger ou ne produit qu'un rameau languissant. Quel est celui des deux qui doit continuer la tige, est-ce celui de droite ou bien celui de gauche? Virtuellement de même valeur, ils doivent contribuer également à la formation des diverses pousses, du moins on ne voit pas de motif pour que l'un soit exclusivement sacrifié à l'évolution de l'autre. Ainsi, si l'hypothèse proposée est vraie, on doit trouver le bourgeon rudimentaire tantôt à la gauche de la feuille, tantôt à sa droite; dans le cas contraire, c'est-à-dire si la tige est formée par l'évolution d'un seul axe, on doit trouver une coordination constante, puisqu'il n'y a pas de raison pour qu'elle change. Je n'ai pas eu, il est vrai, l'occasion d'examiner une inversion dans l'agencement des parties sur une même tige, car une fois l'orientation déterminée elle se maintient invariablement d'un bout à l'autre de la pousse. Mais si l'on examine comparativement plusieurs tiges de la même espèce, quelle qu'elle soit, on voit avec surprise que le bourgeon rudimentaire et la vrille sont placés sur les unes à droite, sur les autres à gauche, et que les deux dispositions sont à peu près en égal nombre. On peut constater la même inversion sur les différents rameaux issus d'une même tige. Chez le *Bryonia dioica*, par exemple, les rameaux d'une même tige portent indifféremment le bourgeon rudimentaire et la vrille soit à droite soit à gauche de la feuille. Il serait difficile, je crois, de trouver pour ce changement remarquable d'orientation une autre raison que celle que je propose.

Ne pourrait-on pas se servir de cette inversion, qui a également lieu chez le *Momordica Elaterium*, pour conclure que, malgré l'absence de vrilles, cette plante ne fait pas exception au mode de formation des tiges des Cucurbitacées, qu'elle ne résulte pas de l'évolution d'un axe unique, mais se compose d'axes de divers ordres greffés les uns sur les autres? D'ailleurs la vrille manque complètement sur un grand nombre de mérithalles de la Vigne, ce qui n'empêche pas d'attribuer à ces mérithalles la même origine qu'à ceux qui en sont munis.

4° Enfin, si à ces raisons on joint la forme géniculée ou en zigzag, qui se montre fréquemment sur les tiges des Cucurbitacées, on aura un faisceau de preuves assez concluantes pour établir que le mode de formation des tiges des Cucurbitacées est le même que celui des tiges de la Vigne, et que leurs vrilles sont également les extrémités dégénérées des divers axes superposés.

M. Fermond dit qu'il a récemment étudié les vrilles des Cucurbitacées, et qu'il était arrivé à peu près aux mêmes idées que celles qu'a exposées M. Fabre. Mais il a vu sur le *Bryonia dioica* une vrille changée en feuille, ce qui ne lui a laissé aucun doute sur la nature de ces organes.

M. Decaisne rapporte que M. Naudin a fait au Muséum des observations sur le même sujet. Chez plusieurs Cucurbitacées normalement sans vrilles, il a vu tous les passages de la feuille parfaite à la vrille. Chez toutes les Cucurbitacées non grimpantes, M. Naudin a constaté plus ou moins nettement le fait de la transformation de la feuille en vrille, et a été amené ainsi aux mêmes conclusions que celles de M. Seringe à cet égard.

M. Parlatore fait observer que l'opinion à laquelle s'est arrêté M. Fabre a été publiée en Italie, dès 1843, par M. Tassi, dans un mémoire spécial sur les Cucurbitacées.

M. Montagne fait à la Société la communication suivante, sur le Lichen envoyé à la Société par M. Lecoq.

OBSERVATIONS DE M. C. MONTAGNE SUR UN LICHEN COMMUNIQUÉ A LA SOCIÉTÉ
PAR M. LE PROFESSEUR LECOQ.

En faisant hommage à la Société Botanique de France du tome IV de son remarquable ouvrage sur la *Géographie botanique de l'Europe*, notre savant confrère, M. Lecoq, pour prouver que les plus grandes questions de la science ne captivent pas seules son attention, et qu'il sait quelquefois, dans l'occasion, porter son esprit sur les plus humbles sujets, a adressé à la Société un Lichen sur lequel il désire connaître son opinion. Cet envoi était accompagné d'une lettre où sont consignées ses observations. Nous allons transcrire le passage qui y a rapport, avant de nous acquitter du devoir dont nous nous sommes chargé, d'examiner le Lichen en question et d'en dire notre sentiment. Nous laissons parler l'auteur de la communication :

« J'ai trouvé il y a quelques jours près des Pignons, canton de Menat, (Puy-de-Dôme) un mur de pierres sèches de micaschiste, garni d'une grande quantité de *Lepra chlorina*. Cette espèce, comme vous le savez, ne croît jamais à l'extérieur des rochers, mais dans leurs cavités, entre les pierres des murs ou abritée par une corniche. Une large plaque de ce *Lepra* placée dans cette dernière situation me parut d'une couleur moins vive et, en m'en approchant, je la vis avec surprise couverte de fructifications. En cherchant attentivement, je trouvai encore quelques autres plaques où la fructification commençait. Les apothécies d'abord arrondis et réguliers sont sessiles au milieu des granules du thallus; en vieillissant ils deviennent irréguliers, contour-